

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **56-131018**

(43)Date of publication of application : **14.10.1981**

(51)Int.Cl.

B21D 19/08

(21)Application number : **55-032611**

(71)Applicant : **TOYOTA MOTOR CORP**

(22)Date of filing : **17.03.1980**

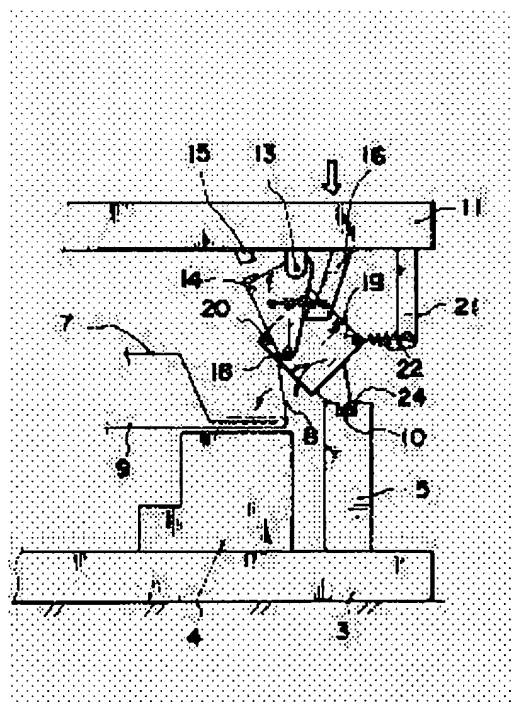
(72)Inventor : **HORIKIRI TOSHIO**

(54) HEMMING APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To successively perform the preclinching action and the hemming action, to simplify the mechanism, and to improve the efficiency, by providing the upper die with a single edge for the common use of the preclinching edge and the hemming edge.

CONSTITUTION: The works 7, 9 are put on the main body 4, of the lower die and the ram is brought down; hereby, the edge 19 for the common use hits the flange 8 of the outer panel 9 of the door and preclinches it. With the downward movement of the upper die 11, the pivot 24 of the edge 19 fits into the holding part 10 of the holding stopper 5 and forms a fulcrum; as the upper die 11 further goes down, the press force of the pin 13 of the upper die 11 and the resisting force of the pivot 24 effect



a couple of force, and the edge 19 continues the preliminary bending work. During this period, the edge 19 leans forward, the link 14 turns toward the right hand and departs from the stopper 16; when the link 14 hits the stopper 15, the preclinching action is ended and the press force of the upper die 11 gives a stronger couple of force to the edge 19, which then starts the main hemming action. The edge 19 bends the flange 8 around its root, and the flange 8 is overlapped upon the hammed edge of the door's inner panel 7; hereby, the folded hemming is completed.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—131018

⑤ Int. Cl.³
B 21 D 19/08

識別記号

庁内整理番号
7454—4E

⑬ 公開 昭和56年(1981)10月14日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ ヘミング装置

豊田市大清水町東岬1番地234

⑮ 特 願 昭55—32611

⑰ 出 願 人 トヨタ自動車工業株式会社

⑯ 出 願 昭55(1980)3月17日

豊田市トヨタ町1番地

⑰ 発 明 者 堀切俊雄

⑱ 代 理 人 弁理士 富田幸春

明 細 書

1. 発明の名称

ヘミング装置

2. 特許請求の範囲

昇降ラムに結合された上型に下設されたブリク
ヘム刃兼用刃が下型の下型本体に対設され該上型
に姿勢変位可能にされているヘミング装置におい
て、該上型に可揺動に下延したリンクに可回動に
ピン枢支された前記兼用刃が1側にピボットを設
けられていると共に該上型に復位機構を介して初
期ブリクリンチ姿勢で連係されており、而して前
記下型の下型本体に併設した支持ストツバが上記
ピボットに対する支持係合部を上端に有して配設
されていることを特徴とするヘミング装置。

3. 発明の詳細な説明

開示技術は自動車ボデー外板端部フランジ部
のブリクリンチ、ヘミングを兼用刃で1プロセス
で曲げる様にした技術に属する。

而して、この発明は昇降するラムに連結々合さ
れた上型の下部に設けたブリクリンチのブリ刃と

ヘミングのヘム刃とを兼用刃が1つ設けられて固
定下型の下型本体上に設置したワークに対してブ
リクリンチとヘミングを連続的に行う様にしたヘ
ミング装置に関するものであり、特に、上型に設
けた兼用刃が該上型にピン枢支されて揺動可能に
下設されたリンクの下端ピンに枢支されて回転可
能にされ、その1側を上型に対して初期ブリクリ
ンチ姿勢を有する様に復位機構を介して連係され、
下降時該兼用刃の他の部分に設けたピボットが下
型の支持ストツバの上端支持係合部に掛止され該
兼用刃がヘミング姿勢に制御される様にしたヘミ
ング装置に係るものである。

周知の様に、例えば、自動車ボデーのドア、
フード、ラッゲージ、フエンダ等の所謂外板には
ワーク素材板の端部フランジに対し予備曲げとし
てのブリクリンチ、而してその後の本曲げのヘミ
ングを行うヘミング技術を用いている。

従つて、正確にヘミングを行うためには上記ブ
リクリンチ及びヘミングの2工程が不可欠とされ
ている。

そこで、従来は該ブリクリンチ工程とヘミング工程とを別装置併工程としていたが、プレス型を中心とする諸装置の設備費の問題、占有空間の増大、管理の煩瑣性等のデメリットから1ユニット装置2工程で行う様にされる様にされて来た。

而して、該1ユニット装置に於ては下型に於ける受型としての下型本体は1基であり、上型にはブリ刃とヘム刃を備え、プレス駆動力を利用し、ブリクリンチ作用のプロセスに於てはブリ刃が作用してワークのフランジに対しブリクリンチで初期曲げを行い、続くヘミング作用に於てはブリ刃が逃げ、ヘム刃が本曲げ作用を行う様にされている。

従つて、装置しては1ユニットはなつたものの、上型にはブリ刃とヘム刃の2刃が独立して装備され、しかも、ブリ刃にはヘム刃動作時の逃げのための機構と制御が必要であり、その限り、構造が複雑になる欠点があり、コスト高になる不利点があつた。

又、保守点検も煩瑣であるばかりでなく、調整

管理が極めて難しい難点もあつた。

この発明の目的は上記在来技術に基づくヘミング装置の問題点に鑑み、ブリ刃とヘム刃を兼用させる単一刃を上型に装備し、ラム下降によつてブリクリンチ作用とヘミング作用を連続して行うことが出来る優れたヘミング装置を提供せんとするものである。

上記目的に沿うこの発明の構成はラムが下降すると該ラムに連結された上型の下部にブリクリンチ姿勢でセットされたブリ刃、ヘム刃兼用刃が随伴下降し、該兼用刃の1側に延設したピボットが下型付設の支持ストツバの支持係合部に当接し、該兼用刃のブリクリンチ姿勢でワークの立設フランジに当接し該兼用刃を枢支する上型のリンクと該支持ストツバによる偶力によつて該兼用刃は該ピボットを中心に回転してブリクリンチ作用を行つて設定量の予備曲げを行い、更に上型が下降すると該リンクが上型に対してその枢支点を中心に回転して前進偏位し、上記偶力を更に大きく印加されてヘミング作用に移り、本曲げを行う様にし、

ヘミング完了後上型の上昇に伴つて該兼用刃、リンクは初期ブリクリンチ姿勢に復位する様にすることを要旨とするものである。

次にこの発明の1実施例を図面に基づいて説明すれば以下の通りである。

1はこの発明の要旨を成すヘミング装置であり、ベース2に固設された下型3には下型本体4及び支持ストツバ5が立設され、該下型本体4のフラット面6にはワークとしてのドアインナパネル7、フランジ8を垂立曲折したドアアウトパネル9のヘミング端部を適宜搬入載置する様にされている。

又、上記支持ストツバ5の上端にはフォーク状の支持係合部10を形成されている。

一方、図示しない昇降ラムに固定連結された上型11の設定位置に下接固定されたブラケット12のピン13には8角形状のリンク14が揺動自在に枢支下延され、該ブラケット12の両側設定位置に同じく固設下延されたストツバ15、16に揺動範囲を規制されると共に該ストツバ16との間に復位機構としての戻りスプリング17が張設

されている。

而して、該リンク14の下端に設けたピン18にはそれを中心に回動可能にブリ刃、ヘム刃兼用の刃19が断面方形にされ、その1側に設けたストツバピン20が該兼用刃19のリンク14に対する回動範囲を規制され、該ストツバピン20の反対側と上記上型11の端部に固設下延したブラケット21との間に復位機構としての戻りスプリング22が張設され、ストツバ16にリンク14が、ストツバピン20がリンク14に係合して初期状態を保つ様にされている。

23は上記兼用刃19の他側に固設したブラケットであり、その先端にはピボット24が設けられている。

而して、第1図に示す如く、初期状態、即ち、上型11が上昇した状態では戻りスプリング17、22によつてピボット24が前記支持ストツバ5の支持係合部10直上にある様に、又、兼用刃19がブリクリンチ姿勢にされワークのドアアウトパネル9のフランジ8直上に位置する様にセットさ

れている。

上記構成に於て、第1図の初期セット状態でワーク7, 9を下型本体4上に搬入載置し、図示しない制御機構を介してラムが下降し始め、第2図の様に兼用刃19が軽くドアアウトパネル9のフランジ8に当接してその斜辺により僅かにブリクリンチ作用を与える。

そして、下型11の下降に伴い、上記兼用刃19のピボット24が第3図の様に支持ストツバ5の支持係合部10に嵌合し支点となり、続いて下降する下型11のブラケット12のピン13と該ピボット24との間に押圧力と抗力とで偶力が働き、結果的に該ピボット24を支点としてピン18により兼用刃19にブリクリンチが本格的に作用し、前記下降時の予備曲げを続行する。

この間ピン18はピン13及びピボット24を中心に回転するため戻りスプリング17, 22は伸張し兼用刃19は前倒し、リンク14は右回転する。

そして、該リンク14が右回転しストツバ16

から離れ、ストツバ15に当接するとその回転は止まり、従つて、ブリクリンチは終了し、依然として下降する上型11の押圧力はブラケット12、ピン13、リンク14、ピン18を介して兼用刃19にピボット24と協働してより強力な偶力を印加し、本曲げ作用に移行し、第4図に示す様に兼用刃19はブリクリンチされたフランジ8をその基部を中心に曲げ始め最終的にドアインナパネル7のヘミング端に重畳して折り重ねヘミングを完了する。

この間、ピン18の左右動は拘束されるためピボット24の支持係合部10のフォーク状2又部で左右動して吸収される。

而して、ヘミング終了に伴うリミットスイッチ等の検知を介しての戻り制御によりラムが上昇すると、戻りスプリング17, 22の作用により上記プロセスとは逆操作を介しリンク14はストツバ16に係止し、兼用刃19はそのストツバ20が該リンク14に係止して初期状態にリセットされる。

尚、この発明は上記態様に限るものでないことは勿論であり、例えば、復位機構は戻りスプリングの他にエアシリンダ等が用いられ得、兼用刃も断面箱形に限らず、プレート状でも良く、支持ストツバは下型本体に一体に形成する等種々の態様が可能である。

又、ヘミング対象もドアに限らず、ラゲージ、バックドア、フェンダにも用いることが出来、更に自動車ボデー外板に限るものでないことも勿論である。

そして、上記実施例は上型のストローク量を大きくとれ、ブリクリンチとヘミングを行えるのでワーク工程間の搬送が可能であるのでスタンピングプレスタイプとされているが、設計によつてはプレスタイプになくとも良い等の設計上の柔軟性がとれる。

上記の様にこの発明によれば、自動車のボデー外板のドア等のヘミングに用いるヘミング装置に於て、昇降ラムに連結した上型下部に可揺動に設けたリンクにブリ刃、ヘム刃兼用刃をピン枢支

を介して可回動に設けると共に該兼用刃の1側にピボットを設け、更に、該上型に対し通常ブリクリンチ姿勢を保つ様に復位機構を介して連係する様にし、又、下型にワーク載置台と上記ピボットに係合する支持係合部を有する支持ストツバを設立する様にしたことにより、基本的に単着のヘミング装置に単1のブリ刃、ヘム刃の兼用刃を設置して機構を簡単にし、しかも、ブリ刃を無くしたことによりヘミング作用時に該ブリ刃の逃げ機構も設けなくても良く、従つて、装置全体が初期のユニット装置としてのメリットを充分に発揮することが出来る優れた効果がある。

又、ブリ刃、ヘム刃の切換が不要で連続的にブリクリンチからヘミングに移行操作可能であるため、折曲げもスムーズでラムの下降も中断せず、駆動機構も簡単である効果がある。

そして、初期下降ではプリセットされた兼用刃がブリクリンチ姿勢にされているため、直ちに予備曲げが出来、ピボットが支持ストツバに係合するとリンクが該ピボットと偶力作用を形成してブ

リクリンチから本曲げヘミングに変位し、リンクは自動的に兼用刃をヘミング姿勢に変換することが出来る優れた効果を奏する。

更に、兼用刃が復位機構を介して上型に係合されているためヘミング終了後ラムが上昇すると該兼用刃が初期ブリクリンチ姿勢に自動リセットされる効果もある。

加えて、ラム下降プロセスで連続的にブリクリンチプロセス、ヘミングプロセスをとるため、ストローク量が大きくなり、従つて、ワークの工程間の搬出入も可能となりスタンピングプレスタイプのヘミング装置とすることも出来るメリットもある。

4. 図面の簡単な説明

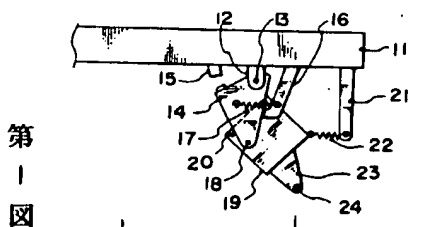
図面はこの発明の実施例の説明図であり、第1図は初期セット状態説明図、第2図はブリクリンチ開始斜視説明図、第3図はブリクリンチからヘミングへの移行プロセス説明図、第4図はヘミング完了説明図である。

11…上型、 19…兼用刃、

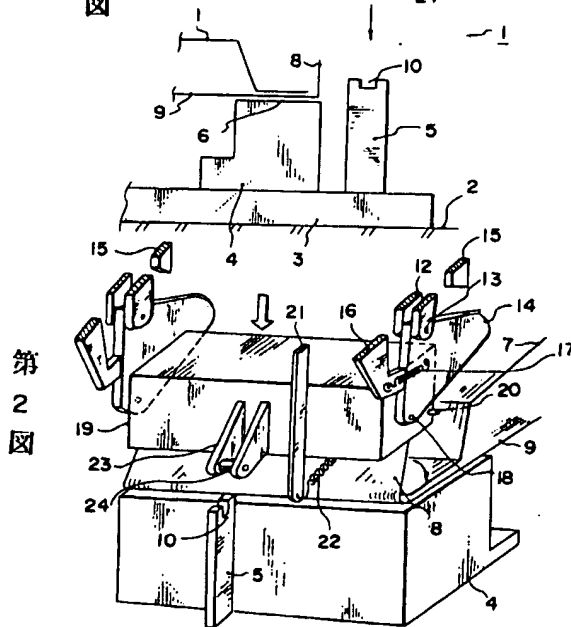
3…下型、 4…下型本体、
1…ヘミング装置、 14…リンク、
13…ピン、 24…ピボット、
22…復位機構、 5…支持ストッパ、
10…支持係合部。

出願人 トヨタ自動車工業株式会社

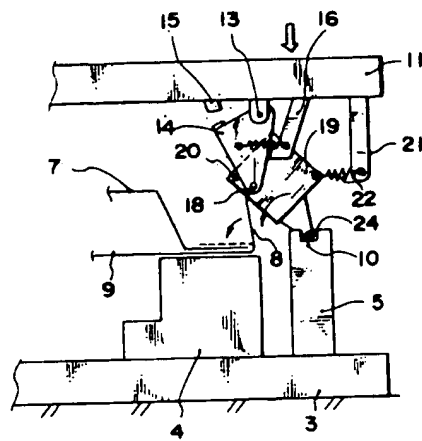
代理人 富田 幸 春



第1図



第2図



第3図

第4図

